

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-161179

(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.Cl.

G03B 9/02

G03B 9/08

(21)Application number : 08-314794

(71)Applicant : COPAL CO LTD

(22)Date of filing : 26.11.1996

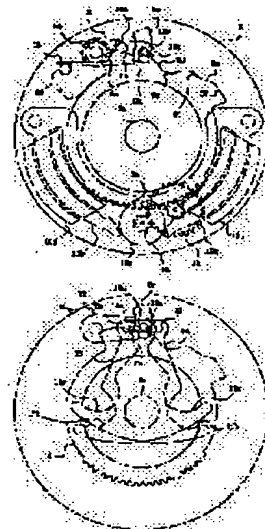
(72)Inventor : KOBAYASHI KOICHI

(54) SECTOR OPENING/CLOSING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase a usable aperture value by a sector device where an aperture forming edge is selected according to an actuation direction.

SOLUTION: The 1st aperture forming edges 14b and 15b open an aperture 8a by the left-handed rotation of a sector driving member 12 and the 2nd aperture forming edges 14c and 15c open the aperture 8a by the right-handed rotation of the member 12. Since the member 12 operates by plural cam edges 9b, 9c and 9d of a driving member 9 rotated by a motor, the number of aperture stages is increased by selecting the cam edge to be used. By integrating a luminance component in the output of an image pickup element in a state where a middle aperture is selected by a photometry part, the image pickup element can be used also as a photometric element.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-161179

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 3 B 9/02

G 0 3 B 9/02

C

9/08

9/08

D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-314794

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 11月26日

(71) 出願人 000001225

株式会社コバル

東京都板橋区志村 2 丁目18番10号

(72) 発明者 小林 孝一

東京都板橋区志村 2 丁目16番20号 株式会

社コバル内

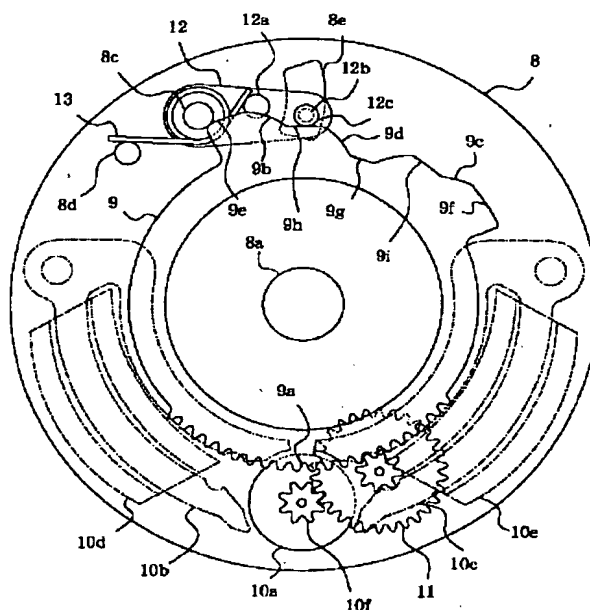
(74) 代理人 弁理士 村上 光司

(54) 【発明の名称】 セクタ開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 作動方向によって開口形成縁が選択されるセクタ装置で使用可能な口径値を増加させる。

【解決手段】 セクタ駆動部材 12 の、左旋によって第 1 開口形成縁 14 b ・ 15 b が開口 8 a を開口し、右旋によって第 2 開口形成縁 14 c ・ 15 c が開口 8 a を開口するセクタ駆動部材 12 はモータ 10 によって回転する駆動部材 9 の複数のカム縁 9 b ・ 9 c ・ 9 d によって作動するので、使用するカム縁を選択することによって口径段数を増加できる。又、中口径が選択された状態で撮像素子 17 の出力中の輝度成分を測光部 19 で積算すれば、撮像素子を測光素子として兼用することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 初期位置では露出用開口を遮蔽する状態におかれ、初期位置から一方に作動することによって前記露出用開口を開口する第1の開口形成縁と初期位置から他方に作動することによって前記露出用開口を開口する第2の開口形成縁とを有する複数枚構成のセクタと、該複数枚構成のセクタと連結され、該複数枚構成のセクタを初期位置から前記一方又は前記他方に作動させるセクタ駆動部材と、正逆両方向に回転可能なモータと、該モータの回転が伝達されて正逆両方向に走行可能であって、前記セクタ駆動部材を前記一方に作動させるためのカム縁と、該セクタ駆動部材を前記他方に作動させるためのカム縁とが各々1又は複数形成され、該各々のカム縁の動作方向の終端に前記セクタ駆動部材の作動位置を維持する平坦部を有するとともに、前記各々のカム縁が前記セクタ駆動部材を作動させた時に前記第1又は前記第2の開口形成縁によって形成される開口面積が異なる駆動部材と、前記セクタ駆動部材を前記駆動部材のカム縁に向けて付勢する付勢手段と、を具備するセクタ開閉装置。

【請求項2】 初期位置では画像データ信号を得るための撮像素子に被写界光導くための露出用開口を遮蔽する状態におかれ、初期位置から一方に作動することによって前記露出用開口を開口する第1の開口形成縁と初期位置から他方に作動することによって前記露出用開口を開口する第2の開口形成縁とを有する複数枚構成のセクタと、該複数枚構成のセクタと連結され、該複数枚構成のセクタを初期位置から前記一方又は前記他方に作動させるセクタ駆動部材と、正逆両方向に回転可能なモータと、該モータの回転が伝達されて正逆両方向に走行可能であって、前記セクタ駆動部材を前記一方に作動させるためのカム縁と、該セクタ駆動部材を前記他方に作動させるためのカム縁とが各々1又は複数形成され、該各々のカム縁の動作方向の終端に前記セクタ駆動部材の作動位置を維持する平坦部を有するとともに、前記各々のカム縁が前記セクタ駆動部材を作動させた時に前記第1又は前記第2の開口形成縁によって形成される開口面積が異なる駆動部材と、前記セクタ駆動部材を前記駆動部材のカム縁に向けて付勢する付勢手段と、を具備するセクタ開閉装置。

【請求項3】 請求項2記載のセクタ開閉装置において、前記駆動部材には、前記セクタ駆動部材を前記付勢力に抗して前記一方に作動させる1又は複数の凸状カム縁と、前記セクタ駆動部材を前記付勢力によって前記他方に作動させる1又は複数の凹状カム縁とが形成され、少なくとも一つの凹状カム縁をその他のカム縁の中間部に設け、該中間部に設けられた凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に駆動した時に前記第2の開口形成縁によって形成される開口径が中間口径になることを特徴とするセクタ開閉装置。

【請求項4】 請求項2記載のセクタ開閉装置におい

て、前記駆動部材には、前記セクタ駆動部材を前記付勢力に抗して前記一方に作動させる第1及び第2の凸状カム縁と、該第1及び第2の凸状カム縁の中間部に形成され前記セクタ駆動部材を前記付勢力によって前記他方に作動させる凹状カム縁とが形成され、該凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に駆動した時に前記第2の開口形成縁によって形成される開口径が、前記第1の凸状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に作動させた時に前記第1の開口形成縁によって形成される開口径と前記第2の凸状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に作動させた時に前記第1の開口形成縁によって形成される開口径の中間口径になることを特徴とするセクタ開閉装置。

【請求項5】 請求項3又は請求項4記載のセクタ開閉装置において、露出動作に先行して前記中間口径が得られる前記凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を作動させる位置まで前記駆動部材を走行させるモータ制御手段と、前記モータ制御手段が前記中間口径が得られる前記凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を作動させる位置まで前記駆動部材を走行させた状態で前記撮像素子から得られる画像データ信号に基づいて被写界輝度を測定する被写界輝度測定手段を具備するセクタ開閉装置。

【請求項6】 請求項3、請求項4又は請求項5のセクタ開閉装置において、前記中間口径が得られる前記凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に駆動した時に、前記セクタ駆動部材の作動限を規制する非可動の規制手段を具備することを特徴とするセクタ開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、初期位置では露出用開口を遮蔽する状態におかれ、初期位置から一方に作動することによって前記露出用開口を開口する第1の開口形成縁と初期位置から他方に作動することによって前記露出用開口を開口する第2の開口形成縁とを有する複数枚構成のセクタをモータを駆動源として駆動し、セクタの作動方向に応じて異なる開口径が得られる様にしたセクタ開閉装置に関し、特に被写体像を撮像素子に結像せしめ、該撮像素子の出力である画像データ信号をデジタル記録する様にした所謂電子スチルカメラに最適なセクタ開閉装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、初期位置から一方に作動することによって前記露出用開口を開口する第1の開口形成縁と初期位置から他方に作動することによって前記露出用開口を開口する第2の開口形成縁とを有する複数枚構成のセクタをモータを駆動源として駆動し、セクタの作動方向に応じて異なる開口径が得られる様にしたセクタ開閉装置が従来より知られており、その基本原理を図8を参照して説明する。図8において、1及び2は各々軸

1 a 及び 2 a に揺動可能に枢支されたセクタであり、セクタ 1・2 は初期状態では露出開口 A P を遮蔽している。

【0003】セクタ 1・2 には各々第 1 の開口形成縁 1 b・2 b 及び第 2 の開口形成縁 1 c・2 c が形成されている。又、3 は偏芯出力ピン 3 a を有するモータであり、4 は偏芯出力ピン 3 a の動作をセクタ 1・2 に伝達するセクタ駆動レバーである。セクタ駆動レバー 4 は軸 4 a に揺動自在に支持され、一端に前記偏芯出力ピン 3 a を挟持する挟持部 4 b が形成されるとともに他端に前記セクタ 1・2 に各々整形された係合溝 1 e (2 e) と係合するピン 4 c を有しており、モータ 3 の偏芯出力ピン 3 a が所定角度内で左右に旋回すると、セクタ駆動レバー 4 は軸 4 a を中心にして左右に揺動し、セクタ 1・2 を各々軸 1 a・2 a を中心にして揺動させる。そして、セクタ駆動レバー 4 が軸 4 a を中心に反時計廻りに揺動することに伴ってセクタ 1 が軸 1 a を中心にして時計廻りに回転するとともにセクタ 2 が軸 2 a を中心にして反時計廻りに回転した時に第 1 の開口形成縁 1 b・2 b が露出開口 A P を開口し、又、セクタ駆動レバー 4 が軸 4 a を中心に時計廻りに揺動することに伴ってセクタ 1 が軸 1 a を中心にして反時計廻りに回転するとともにセクタ 2 が軸 2 a を中心にして時計廻りに回転した時に第 2 の開口形成縁 1 c・2 c が露出開口 A P を開口する。従って、モータ 3 の作動方向を適宜制御することによりセクタ 1・2 の揺動方向を制御することが可能となり、第 1 の開口形成縁 1 b・2 b によって形成される開口径と第 2 の開口形成縁 1 c・2 c によって形成される開口径とが異なる様にすれば、モータの作動方向によって開口径を選択することが可能となる。尚、図中 5 は捻りバネであり、捻りバネ 5 は地板上のピン 6・7 にたすき掛けされるとともに両端部がセクタ駆動レバー 4 の連結ピン 4 d を挟持しており、モータ 3 の非通電時にセクタ駆動レバー 4 を中立状態で保持する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】周知の様に近年ではパソコンを代表とするデジタル機器の急速な普及に伴って伝統的な銀塩写真方式のスチルカメラに代えて被写体像を撮像素子に結像せしめ、該撮像素子から出力された画像データをデジタル記録する様にした所謂電子スチルカメラが広く普及してきている。ところでこの種のデジタルスチルカメラの場合撮像素子として使用される CCD は銀塩フィルムに比較して有効露光域が狭いため、使用可能な F ナンバが多いことが望ましいが、従来の装置の場合にはしよう可能な F ナンバが 2 種類に限られてしまうという問題がある。そこで、本発明は、上記の様に作動方向に応じて 2 種類の開口形成縁を選択使用可能なセクタ開閉装置を前提として、使用可能な F ナンバの数を増加させることを目的とする。又、上記の様なセクタ装置はモータ通電状態を維持することにより開口位置を維

持しており、特に上記の様にバネで中立位置を保持する装置の場合には、バネの張力がモータに対して負荷として加わった状態でモータ通電状態を維持するため、電力消費量が増加するという問題がある。そこで、本発明は、電力消費の少ないセクタ開閉装置を提供することも目的とする。又、近年のカメラは被写界輝度データを得るために光起電性素子や光導電性素子等の測光素子を使用した測光回路を有しているが、電子スチルカメラの場合には画像データを得るための撮像素子を測光素子として兼用したいという要望がある。そこで、本発明は画像データを得るための撮像素子を測光素子として兼用できる様にしたセクタ開閉装置を提供することも目的とする。更に、この様にして撮像素子を測光素子として兼用した場合には測光時の口径安定性が高度に要求されることになる。そこで、本発明は上記に加えて測光時の口径安定性を向上させることも目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的中、使用可能な F ナンバを増加させることや電力消費を低減することは：初期位置では露出用開口（特に画像データ信号を得るための撮像素子に被写界光を導くために露出開口）を遮蔽する状態におかれ、初期位置から一方に作動することによって前記露出用開口を開口する第 1 の開口形成縁と初期位置から他方に作動することによって前記露出用開口を開口する第 2 の開口形成縁とを有する複数枚構成のセクタと：該複数枚構成のセクタと連結され、該複数枚構成のセクタを初期位置から前記一方又は前記他方に作動させるセクタ駆動部材と：正逆両方向に回転可能なモータと：該モータの回転が伝達されて正逆両方向に走行可能であって、前記セクタ駆動部材を前記一方に作動させるためのカム縁と、該セクタ駆動部材を前記他方に作動させるためのカム縁とが各々 1 又は複数形成され、該各々のカム縁の動作方向の終端に前記セクタ駆動部材の作動位置を維持する平坦部を有するとともに、前記各々のカム縁が前記セクタ駆動部材を作動させた時に前記第 1 又は前記第 2 の開口形成縁によって形成される開口面積が異なる駆動部材と：前記セクタ駆動部材を前記駆動部材のカム縁に向けて付勢する付勢手段と：を具備することにより達成される。又、上記目的中、撮像素子を測光素子として兼用することは：上記を前提として：前記駆動部材には、前記セクタ駆動部材を前記付勢力に抗して前記一方に作動させる 1 又は複数の凸状カム縁と、前記セクタ駆動部材を前記付勢力によって前記他方に作動させる 1 又は複数の凹状カム縁とが形成され：少なくとも一つの凹状カム縁をその他のカム縁の中間部に設け、該中間部に設けられた凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に駆動した時に前記第 2 の開口形成縁によって形成される開口径が中間口径になる様にし：或いは、上記を前提として：前記駆動部材には、前記セクタ駆動部材を前記付勢力に抗して前記一方に作動させる第

5

1及び第2の凸状カム縁と、該第1及び第2の凸状カム縁の中間部に形成され前記セクタ駆動部材を前記付勢力によって前記他方に作動させる凹状カム縁とが形成され：該凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に駆動した時に前記第2の開口形成縁によって形成される開口径が、前記第1の凸状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に作動させた時に前記第1の開口形成縁によって形成される開口径と前記第2の凸状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に作動させた時に前記第1の開口形成縁によって形成される開口径の中間口径になる様にし：これらに加えて：露出動作に先行して前記中間口径が得られる前記凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を作動させる位置まで前記駆動部材を走行させるモータ制御手段と：前記モータ制御手段が前記中間口径が得られる前記凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を作動させる位置まで前記駆動部材を走行させた状態で前記撮像素子から得られる画像データ信号に基づいて被写界輝度を測定する被写界輝度測定手段を具備することにより達成される。更に、上記目的中：測光時の口径精度を安定化させることは上記を前提として：前記中間口径が得られる前記凹状カム縁が前記セクタ駆動部材を前記他方に駆動した時に、前記セクタ駆動部材の作動限を規制する非可動の規制手段を具備することにより達成される。

【0006】本発明のセクタ開閉装置は、複数枚構成のセクタには一方に作動することにより露出用開口を開く第1の開口形成縁と他方に作動することにより露出用開口を開く第2の開口形成縁が形成されており、セクタの作動方向に応じて第1又は第2の開口形成縁の何れかが選択使用されて露出用開口を開く。セクタは直接的にはセクタ駆動部材によって何れかの方向に作動するが、このセクタ駆動部材はモータの回転が伝達されることによって走行する駆動部材に形成されたカムによって何れかの方向に駆動され、この駆動部材にはセクタ駆動部材を一方に駆動するためのカム縁及びセクタ駆動部材を他方に駆動するためのカム縁が各々1又は複数形成されているので、使用するカム縁を適宜選択することにより使用可能なFナンバを増加させることができる。又、各々のカム縁の終端部にはセクタ駆動部材の作動位置を維持する平坦部が形成されているので、この平坦部がセクタ駆動部材を維持した状態ではモータ通電を遮断できるので、消費電力を節減することが可能となる。更に、露出動作に先行して中間口径が得られるカム縁がセクタ駆動部材を開口方向に作動させる位置まで駆動部材を走行させ、この状態で撮像素子の出力の積算値を測定すれば撮像素子を測光素子として兼用でき、又、この時のセクタ駆動部材の作動限を非可動の規制手段で規制する様にすれば、測光時の口径値を安定化させることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の望ま

6

しい実施の形態を説明する。図1は本発明の1実施例に係るセクタ開閉装置を被写体側から見た機構図であり、図1において、8はシャッター地板であり、地板8の中央部分には露出用開口8aが形成されている。9は駆動部材の一例である駆動リングであり、駆動リング9は露出用開口8aの周囲を所定の角度範囲で旋回自在に地板1の手前側（例えばレンズ側）に支持されている。10aはステップモータ（図示は後述）のロータであり、地板8に対して固定的な回転軸に回転自在に支持され、ロータ10aを挟んでヨーク10b・10cが配置されるとともに、各ヨーク10b・10cにはコイル10d・10eが各々捲着されており、コイル10d・10eにA相・B相のパルスを供給することによりロータ10aはステップ回転する。10fはロータの回転に伴ってステップ回転するピニオンであり、ピニオン10fの回転は大径車と小径車とが一体に形成された2段ギア11を介して駆動リング9の外縁部に部分形成されたラック9aに伝達される。即ち、出力ピニオン10fが回転することにより駆動リング2は同方向に回転する。

【0008】次に、12は図外のセクタを開閉駆動するためのセクタ駆動部材の一例たるセクタ駆動レバーであり、セクタ駆動レバー12は地板8上の軸8cに揺動可能に支持されており、セクタ駆動レバー12の表面に植設された係止ピン12aと地板8に植設された係止ピン8dとの間にはスプリング13がかけられており、セクタ駆動レバー12はスプリング13から右旋方向の付勢力を与えられている。セクタ駆動レバー12の先端部裏面には後述のセクタを開閉駆動するためのセクタ連結ピン12bが植設されており、又、セクタ駆動レバー12の先端部の表面には後述の駆動リング9に形成された後述のカム縁に追従するカム連動ピン12cが植設されている。尚、セクタ駆動レバー12とセクタとの関連に関しては図2を参照して後述する。

【0009】駆動リング2の外周には、セクタ駆動レバー12をスプリング13の付勢力に抗して反時計方向（一方）に駆動するための凸状カム縁9b・9cと、セクタ駆動レバー12をスプリング13の付勢力によって時計方向（他方）に駆動するための凹状カム縁9dとが形成されており、各々のカム縁の終端部にはセクタ駆動レバー12の旋回位置を維持するための平坦部9e・9f・9gが各々形成されている。又、9hはセクタ駆動レバー12を初期位置でホールドするための平坦部であり、9iは平坦部9hと同一の曲率半径を有する平坦部である。而して、駆動リング9が図1の初期状態から時計方向に回転する過程でカム連動ピン12cが凸状カム縁9bから平坦部9eに乗り上げる時及び駆動リング9が反時計廻りに回転する過程でカム連動ピン12cが凸状カム縁9cから平坦部9fに乗り上げる時にセクタ駆動レバー9は軸8cを中心に反時計廻りに回転し、駆動リング9が図1の初期状態から反時計方向に回転する過

7

程でカム連動ピン12cが凹状カム縁9dから平坦部9gに落下する時にセクタ駆動レバー9は軸8cを中心に時計廻りに回転する。シャッタ地板8にはセクタ連結ピン12bの先端部をシャッタ地板8の裏面に導くための孔部8eが形成されているが、本実施例の場合、孔部8eはセクタ駆動レバー9の作動限を規制するための規制部材としても作用しており、特に孔部8eの下端エッジはセクタ駆動レバー9の時計廻りの作動限を規制し、測光時における開口精度を向上させる。

【0010】次に、図2はセクタ駆動レバー9に連結されて露出用開口8aを開閉するセクタを示す機構図であり、セクタ14及び15は一点左旋で仮想的に示す地板8の裏面の軸8f、8gに各々揺動自在に支持されている。各々のセクタ14・15には係合用の長溝14a・15aが形成されており、セクタ駆動レバー9に形成されたセクタ連結ピン9bが長溝14a・15aと係合している。従って、セクタ駆動レバー9が反時計廻り（一方）に回転するとセクタ14は軸8fを中心に時計廻りにセクタ15は軸8gを中心に反時計廻りに回転し、セクタ駆動レバー9が時計廻り（他方）に回転するとセクタ14は軸8fを中心に反時計廻りにセクタ15は軸8gを中心に時計廻りに回転する。

【0011】セクタ14には、セクタ14が時計廻りに回転するときに露出開口8aを開く第1の開口形成縁14bと、セクタ14が反時計廻りに回転するときに露出開口8aを開く第2の開口形成縁14cが形成されている。同様に、セクタ15には、セクタ15が反時計廻りに回転する時に露出開口8aを開く第1の開口形成縁15bと、セクタ15が時計廻りに回転するときに露出開口8aを開く第2の開口形成縁15cが形成されている。尚、図2はセクタ14・15が露出用開口8aを開閉した初期状態を示している。

【0012】図3は、本発明の制御系のブロック図であり、10・14・15は各々既述のステップモータ10及びセクタ14・15を示している。16は撮影用のレンズ、17は例えばCCD等を使用した撮像素子（以下単に、CCDと称す。）で有り、撮像素子17の出力データは画像データとして画像記憶部18に入力されるとともに輝度データとして光電流積分回路を有する測光部19に入力される。又、20はステップモータ9に駆動パルス进行供給するモータドライバ、21はこれらを制御するための制御部15である。

【0013】次に、上記事項、図4のフローチャート、図5、図6及び図7の状態変化を示す図を参照して上記実施例の動作を説明する。先ず、初期状態に於いて、機構は図1及び図2に示す状態にある。撮影者によって図外のシャッタリリーススイッチが操作されることによりプログラムはスタートし制御部21はモータドライバ20に制御信号を供給してステップモータ10に対して逆転（反時計廻り）用のパルスを供給し、ピニオン10f

8

は反時計廻りにステップ回転する。ピニオン10fの回転は2段ギア11を介してラック9aに伝達され、駆動リング9は反時計廻りにステップ回転する。

【0014】駆動リング9が反時計廻りに回転する過程でセクタ駆動レバー12のカム連動ピン12cがスプリング13の付勢力によって凹状カム縁9dを下り、平坦部9gに至る過程でセクタ駆動レバー12は軸8cを中心に時計方向に回転し、カム連動ピン12cの裏側のセクタ連結ピン12bが地板8に形成された孔部8eの下端エッジに当接した状態でセクタ駆動レバー12の時計方向の回転は停止し、制御部21は駆動リング9の反時計廻りの回転がこの位置に達した時にステップモータ10を停止させる。尚、図5はセクタ連結ピン12bが孔部8eの下端エッジで停止した状態を示している。図2に示す初期状態からセクタ駆動レバー12が時計廻りに回転して図5に示す状態に至る過程でセクタ連結ピン12bは、長溝14a・15aを係合しながら、セクタ14を反時計廻りに、セクタ15を時計廻りに各々回転させるので、各々のセクタ14・15に形成された第2の開口形成縁14c・15cは露出用開口8aを中口径まで開口させる。

【0015】制御部21は上記の様に露出用開口8aが中口径まで開口した時点で撮像素子を使用して被写界光の測光動作を実行する。即ち、制御部21はCCDを使用した撮像素子17をオンにするとともに測光部19を作動させる。従って、撮像素子17から出力された被写体像のデータは測光部19に入力され、測光部19は被写体像のデータ中の輝度成分を積算して被写体輝度を測定する。輝度測光に必要な時間が経過すると制御部21は撮像素子17をオフした後に測光値の判別を行う。そして、本実施例の場合、測光動作を行う時におけるセクタ駆動レバー12の反時計廻りの回転は非可動部材である孔部8eの下端エッジによって規制されているので、測光動作時の口径値の安定性は極めて高いものとなる。尚、この測光値の判別では絞り口径（大・中・小）及び露出秒時の判別を行う。

【0016】先ず、所望の口径が大口径であると判別された場合には、制御部21はモータドライバ21に制御信号を供給してステップモータ10を正転（時計廻り）させる。従って、駆動リング8も図5の状態から時計廻りに回転し、やがてセクタ駆動レバー12のカム連動ピン12cはスプリング13に抗して凸状カム縁9bから平坦部9eに乗り上げ、制御部21はこの状態でステップモータの回転を停止させる。カム連動ピン12cが凸状カム縁9bから平坦部9eに乗り上げる時にセクタ駆動レバー12はスプリング13に抗して反時計廻りに回転する。従って、セクタ14は時計廻りに、セクタ15は反時計廻りに各々回転して、各々のセクタに形成された第1の開口形成縁14b・15bが露出用開口8aを大口径まで開口させる。尚、図6はこの様にして露出用

開口 8 a が大口径まで開口した状態を示している。

【0017】又、所望の口径が小口径であると判別された場合には、制御部 21 はモータドライバ 21 に制御信号を供給してステップモータ 10 を更に逆転（反時計廻り）させる。従って、駆動リング 8 も図 5 の状態から反時計廻りに回転し、やがてセクタ駆動レバー 12 のカム連動ピン 12 c はスプリング 13 に抗して凸状カム縁 9 c から平坦部 9 f に乗り上げ、制御部 21 はこの状態でステップモータの回転を停止させる。カム連動ピン 12 c が凸状カム縁 9 c から平坦部 9 f に乗り上げる時にセクタ駆動レバー 12 はスプリング 13 に抗して反時計廻りに回転する。従って、セクタ 14 は時計廻りに、セクタ 15 は反時計廻りに各々回転して、各々のセクタに形成された第 1 の開口形成縁 14 b・15 b が露出用開口 8 a を開口させるが、平坦部 9 f から駆動リング 9 の回転中心までの距離は平坦部 9 e から駆動リング 9 の回転中心までの距離よりも短く設定されているので、セクタ駆動レバー 12 の旋回角度も少なく、従って、この場合には露出用開口 8 a は小口径に開口される。尚、図 7 はこの様にして露出用開口が小口径に開口した状態を示している。

【0018】又、所望の口径が中口径であると判別された場合には、測光動作を行った時点、即ち、図 5 の状態において露出用開口 8 a は第 2 の開口形成縁によって既に中口径に開口されているので、その状態を維持する。

【0019】上記の様に大口径・中口径・小口径の何れかの開口径が得られると制御部 21 は撮像素子 17 を使用した画像撮影を行う。詳細には、制御部 21 は撮像素子 17 をオンし、露出秒時の計測動作を開始する。撮像素子 17 から出力された画像データ信号は画像記憶部 18 に記憶されるそして適正な露出秒時が経過すると撮像素子 17 をオフして撮影動作を終了する。この様にして露出動作が終了すると制御部 21 はステップモータ 10 を回転させ、駆動リング 9 が初期位置まで回転した状態でステップモータ 10 の回転を停止させて一回の撮影動作を完了する。尚、この時の回転方向は、撮影に際して使用された口径によって異なるというまでもない。

【0020】尚、上記では撮像素子 17 のオフによって露出動作を終了させる様に示した例を示したが、セクタ 14・15 の閉鎖動作によって露出動作を終了させる様にしても良い。即ち、カム連動ピン 12 c が平坦部 9 e 或いは 9 g にある時にはカム連動ピン 12 c が平坦部 9 h に移動する様に駆動リング 9 を回転させ、又、カム連動ピン 12 c が平坦部 9 f にある時にはカム連動ピン 12 c が平坦部 9 i に移動する様に駆動リング 9 を回転させることによりセクタ 14・15 を閉鎖させることにより露出動作を終了させることができる。又、上記では、撮像素子を測光素子として兼用する様に示した例を示したが、通常の測光素子を別途使用することが可能なことは

いうまでもない。又、上記では 2 個の凸状カムと 1 個の凹状カムを使用して大中小の三種類の口径値を設定可能とした例を示したが、カム数の増加によって使用可能な口径値を増加できることはいうまでもない。又、上記では所謂電子スチルカメラに本発明を適用した例を示したが、別のシャッター機構を設けることにより所謂銀塩フィルムを使用したカメラの絞り装置として本発明を流用することも可能である。

【0021】

10 【発明の効果】以上説明した様に、本発明によれば、作動方向に応じて 2 種類の開口形成縁を選択使用可能なセクタ開閉装置を前提として、使用可能な Fナンバの数を増加させることが可能となる。又、本発明によれば、口径値を維持する時点でモータの通電を遮断することが可能となるので、消費電力の節減が可能となる。更に、本発明によれば、電子スチルカメラ等において使用される撮像素子を被写界輝度測定用の測光素子として兼用することが可能となるので、素子の有効利用及び部品点数の節減を図ることが可能となるとともに、この測光動作時における開口径を非可動部材で規制することができるので、安定した測光動作を行うことも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の 1 実施例に係るセクタ開閉装置装置の駆動機構部分の平面図。

【図 2】本発明の 1 実施例に係るセクタ開閉装置のセクタ周辺の初期状態における平面図。

【図 3】本発明の制御系のブロック図。

【図 4】本発明の動作例を示すフローチャート。

30 【図 5】本発明の実施例に係るセクタが中口径に開口した状態を示す平面図。

【図 6】本発明の実施例に係るセクタが大口径に開口した状態を示す平面図。

【図 7】本発明の実施例に係るセクタが小口径に開口した状態を示す平面図。

【図 8】2 種類の開口形成縁を有する従来のセクタ装置の平面図。

【符号の説明】

8 地板
8 a 露出用開口
40 9 駆動リング
9 b, 9 c 凸状カム縁
9 d 凹状カム縁
9 e, 9 g, 9 f 平坦部
10 ステップモータ
12 セクタ駆動レバー
13 スプリング
14, 15 セクタ
14 b, 15 b 第 1 の開口形成縁
14 c, 15 c 第 2 の開口形成縁
50 17 撮像素子

11

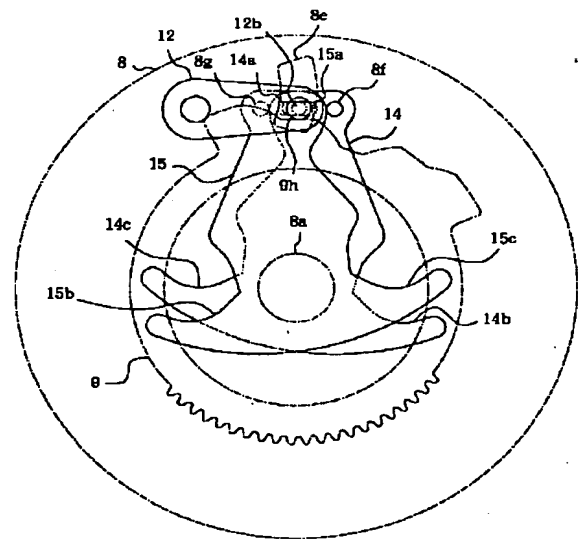
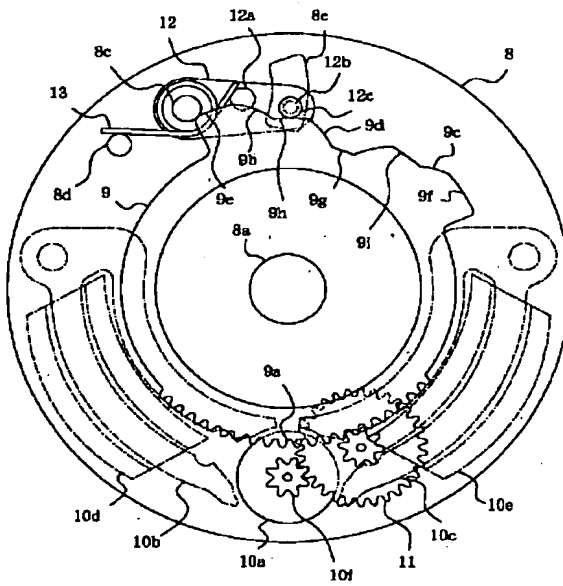
12

- 18 画像記憶部
19 測光部

- 21 制御部

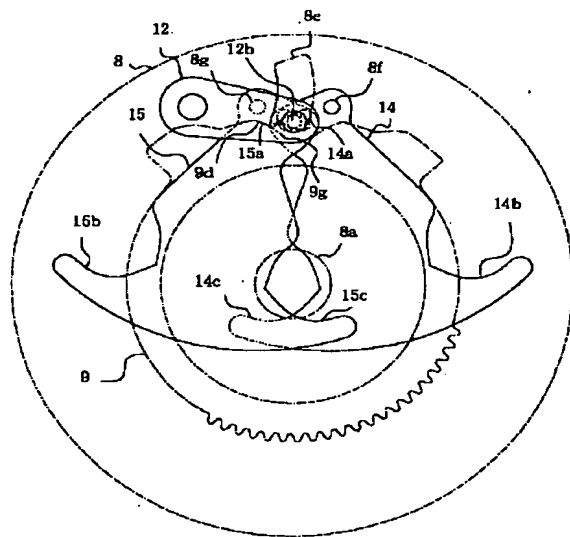
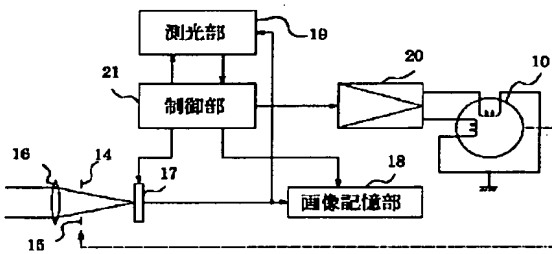
【図1】

【図2】

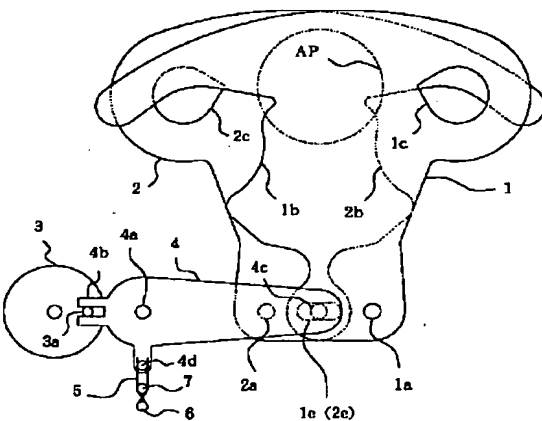


【図3】

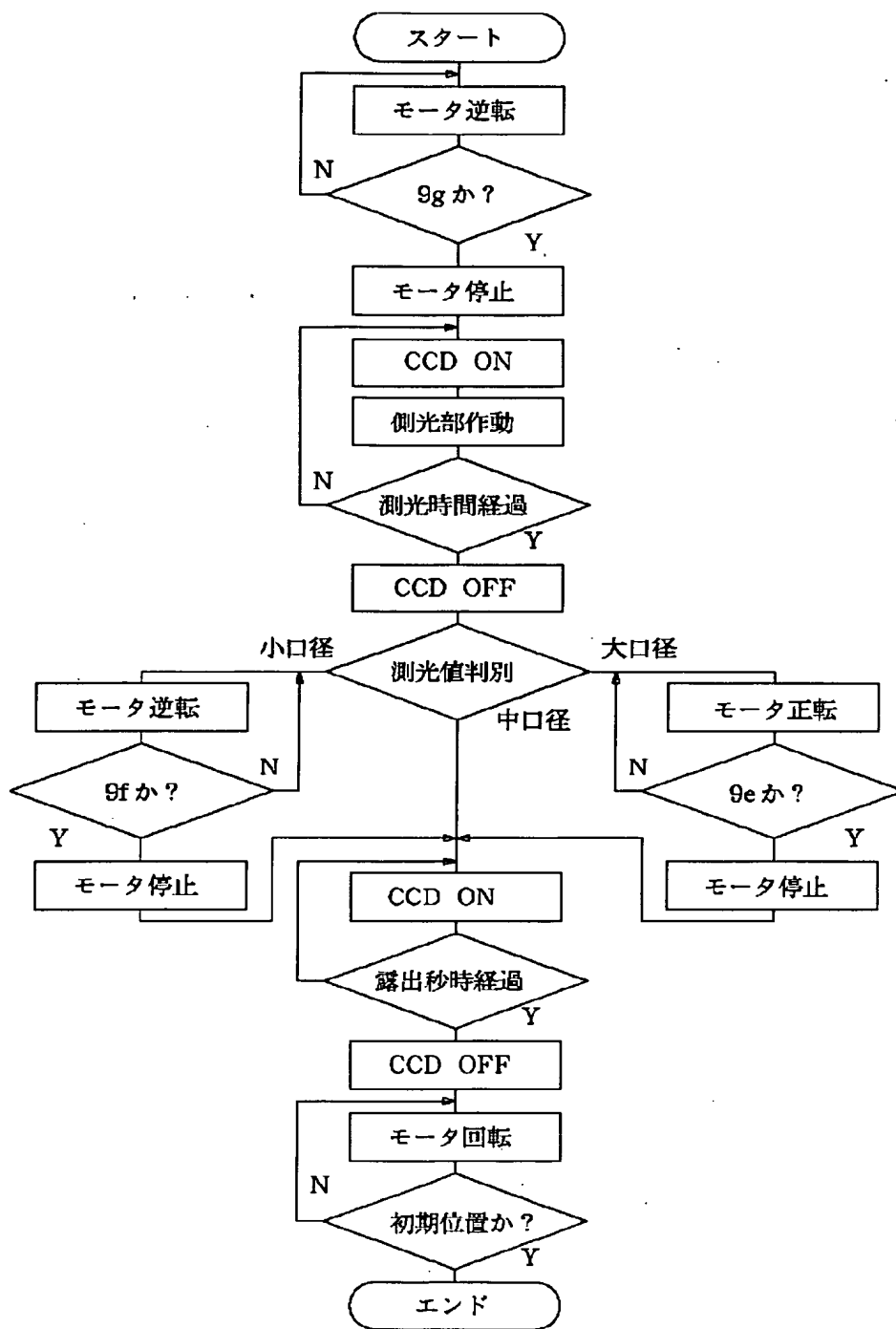
【図5】



【図8】



【図 4】



【図7】

